

【特許請求の範囲】
〔特許請求1〕 薄板、特に薄板端部に、薄板の底面からほぼ垂直に突出し、かつ薄板厚みよりも大きい高さを有する舌片及び/又は突出部を薄板、特に薄板端部に取り付ける舌片及び/又は突出部が薄板（18）か舌片（13、14）及び/又は突出部が薄板（18）から中実成形によつて形成されることを特徴とする薄板に舌片及び/又は突出部を設ける方法。

〔請求項2〕 薄板（18）の舌片（13、14）及び/又は突出部の鏡像が押圧部材〔11（押す）〕と蝶型〔11（10）〕によってその降伏点を超えて平面的に荷重を受け、その場合に薄板材料の一部が蝶型（11）及び/又は押圧部材の1つまたは多数の切欠き（20）内へ圧入され、前記切欠きが受けるべき舌片及び/又は突出部のネガ型として用いらされることを特徴とする請求項1に記載の方法。

〔請求項3〕 舌片及び/又は突出部が、押圧部材（2）と蝶型（11）を同時にあつい、薄板、特に薄板端部を同時に前述させることによつて成形されることを特徴とする請求項1または2のいずれか1項に記載の方法。

〔請求項4〕 舌片及び/又は突出部を形成するための薄板と特に薄板端片（18）の中実成形が、ドラムを用いて連続的に実施されることを特徴とする請求項1または2のいずれか1項に記載の方法。

〔請求項5〕 薄板（18）の舌片及び/又は突出部の鏡像が、押し成形によつて元の薄板厚みの約70%から約50%まで圧入されることを特徴とする請求項1から4のいずれか1項に記載の方法。

〔請求項6〕 底面から、薄板厚みよりも高い高さを有する舌片及び/又は突出部が突出している薄板、特に薄板端部において、薄板（18）から中実成形によつて成形されていることを特徴とする舌片（13、14）及び/又は突出部が、薄板（18）から中実成形によつて成形されていることを特徴とする薄板。

〔請求項7〕 薄板（18）の舌片（13、14）及び/又は突出部の鏡像が、元の薄板厚みの約79%から約50%まで圧入されていることを特徴とする請求項6に記載の薄板。

〔請求項8〕 舌片（13、14）及び/又は突出部が、薄板〔11（11）〕によってその降伏点を超えて平面的に荷重を受け、その場合に薄板端部の一部が蝶型及び/又は押圧部材の1つまたは多数の、戻けるべき舌片及び/又は突出部のネガ型に相当する、切りきり内へ圧入される。それによって簡単な方法で比較的小さい荷重差を保持しながら薄板に舌片及び/又は突出部が受けられる。

〔請求項9〕 2つのU字状の薄板シェルから組立てて底面、庄ひれない側に位置していることを特徴とする請求項7に記載の薄板。

〔請求項10〕 舌片（13、14）及び/又は突出部が、薄板〔11（11）〕によって形成された部材で矩形管の矩形管（10）は2つのU字状の薄板シェル11、12から組み立てられており、薄板シェル11、12の底から矩形管10の内部へ舌片13、14が突出している。舌片13、14は薄板シェル11、12の底から中実成形によつて、特に押出しが形成によって形成される。薄板シェル11、12としで形成される薄板端片が蝶型と押圧部材との間に、薄板材料の降伏点を超えて、かつ薄板材料の一部が、舌片13、14の形状を定める蝶型（あるいは押圧部材）のスリットへ流れ込むように、平面的に圧力を加えられる。

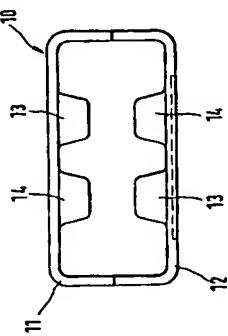
〔請求項11〕 舌片（13、14）が中実成形によって少なくとも一方の薄板シェル（11、12）の底から成形されていることを特徴とする矩形管。

【発明の詳細な説明】

(19) 日本国特許庁 (JP)	(12) 公開特許公報 (A)	(11)特許出願公開番号 特開平10-193017
(20) 特開平10-193017	(21)出願番号 特願平9-323070	(7)出願人 ペール ケゼルバヤト ミット ベシュ レンクテル ハフツング ウント コンバ ニー
(22) 出願日 平成9年(1997)11月25日	(23)優先権主張番号 1996年12月24日	ドイツ連邦共和国, 70469 シュトゥット ガルト, マウザーシュトラーセ 3 ミュッケンレイストラッセ 81
(24) 優先日 1996年12月24日	(25) 優先権主張国 ドイツ (DE)	ドイツ連邦共和国, 70499 シュトゥット ガルト, ニエルスティーナーストーレ 10 (74)代理人 弁理士 石田 雄 (外3名)
		(75)発明者 シュルゲン ハガル ドイツ連邦共和国, 70499 シュトゥット ガルト, ニエルスティーナーストーレ 10 (76)発明者 ガルト, ニエルスティーナーストーレ 10 (77)発明者 ミュッケンレイストラッセ 81

(26) 出願番号 特願平9-323070	(27)出願日 平成9年(1997)11月25日	(28)発明者 クラウス ベック ドイツ連邦共和国, 70469 シュトゥット ガルト, マウザーシュトラーセ 3 ミュッケンレイストラッセ 81
(29) 優先権主張番号 1996年12月24日	(30) 優先権主張国 ドイツ (DE)	(29)発明者 シュルゲン ハガル ドイツ連邦共和国, 70499 シュトゥット ガルト, ニエルスティーナーストーレ 10 (31)代理人 弁理士 石田 雄 (外3名)
(32) 優先権主張番号 1996年12月24日	(33) 優先権主張国 ドイツ (DE)	(32) 優先権主張番号 1996年12月24日
(34) 代理人 弁理士 石田 雄 (外3名)		(33) 優先権主張国 ドイツ (DE)

〔54〕 [発明の名称] 舌片及び/又は突出部を薄板に附ける方法、と、舌片及び/又は突出部を有する薄板、と、該薄板から引取れるる矩形管



〔55〕 [要約] 薄板材に舌片及び/又は突出部を簡単に取り付ける、また、そのように舌片及び/又は突出部を取り付けられた部材で矩形管を形成する。
〔解決手段〕 接ガス熱伝達材用の矩形管10は2つのU字状の薄板シェル11、12から組み立てられており、薄板シェル11、12の底から矩形管10の内部へ舌片13、14が突出している。舌片13、14は薄板シェル11、12の底から中実成形によつて、特に押出しによって形成される。薄板シェル11、12としで形成される薄板端片が蝶型と押圧部材との間に、薄板材料の降伏点を超えて、かつ薄板材料の一部が、舌片13、14の形状を定める蝶型（あるいは押圧部材）のスリットへ流れ込むように、平面的に圧力を加えられる。

〔56〕 [発明の実施形態] 本発明の他の特徴と利点が、薄板に中実成形する装置と中実成形された薄板シェルから形を特徴とする矩形管。

〔57〕 [発明の実施形態] 本発明の他の特徴と利点が、薄板に中実成形する装置と中実成形された薄板シェルから形を特徴とする矩形管。

〔特許請求の範囲〕
〔特許請求1〕 薄板、特に薄板端部に、薄板の底面からほぼ垂直に突出し、かつ薄板厚みよりも大きい高さを有する舌片及び/又は突出部を薄板、特に薄板端部に取り付ける舌片及び/又は突出部が薄板（18）か舌片（13、14）及び/又は突出部が薄板（18）から中実成形によつて形成されることを特徴とする薄板に舌片及び/又は突出部を設ける方法。

〔請求項2〕 薄板（18）の舌片（13、14）及び/又は突出部の鏡像が押圧部材〔11（押す）〕と蝶型〔11（10）〕によってその降伏点を超えて平面的に荷重を受け、その場合に薄板材料の一部が蝶型（11）及び/又は押圧部材の1つまたは多数の切欠き（20）内へ圧入され、前記切欠きが受けるべき舌片及び/又は突出部のネガ型として用いらされることを特徴とする請求項1に記載の方法。

〔請求項3〕 舌片及び/又は突出部が、押圧部材（2）と蝶型（11）を同時にあつい、薄板、特に薄板端部を同時に前述させることによつて成形されることを特徴とする請求項1または2のいずれか1項に記載の方法。

〔請求項4〕 舌片及び/又は突出部を形成するための薄板と特に薄板端片（18）の中実成形が、ドラムを用いて連続的に実施されることを特徴とする請求項1または2のいずれか1項に記載の方法。

〔請求項5〕 薄板（18）の舌片及び/又は突出部の鏡像が、押し成形によつて元の薄板厚みの約70%から約50%まで圧入されることを特徴とする請求項1から4のいずれか1項に記載の方法。

〔請求項6〕 底面から、薄板厚みよりも高い高さを有する舌片及び/又は突出部が突出している薄板、特に薄板端部において、薄板（18）から中実成形によつて成形されていることを特徴とする舌片（13、14）及び/又は突出部が、薄板（18）から中実成形によつて成形されていることを特徴とする薄板。

〔請求項7〕 舌片（13、14）及び/又は突出部が、薄板〔11（11）〕によってその降伏点を超えて平面的に荷重を受け、その場合に薄板端部の一部が蝶型及び/又は押圧部材の1つまたは多数の、戻けるべき舌片及び/又は突出部のネガ型に相当する、切りきり内へ圧入される。それによって簡単な方法で比較的小さい荷重差を保持しながら薄板に舌片及び/又は突出部が受けられる。

〔請求項8〕 2つのU字状の薄板シェルから組立てて底面、庄ひれない側に位置していることを特徴とする請求項7に記載の薄板。

〔請求項9〕 2つのU字状の薄板シェルから組立てて底面、庄ひれない側に位置していることを特徴とする請求項7に記載の薄板。

〔請求項10〕 舌片（13、14）及び/又は突出部が、薄板〔11（11）〕によって形成された部材で矩形管の矩形管（10）は2つのU字状の薄板シェル11、12から組み立てられており、薄板シェル11、12の底から矩形管10の内部へ舌片13、14が突出している。舌片13、14は薄板シェル11、12としで形成される薄板端片が蝶型と押圧部材との間に、薄板材料の降伏点を超えて、かつ薄板材料の一部が、舌片13、14の形状を定める蝶型（あるいは押圧部材）のスリットへ流れ込むように、平面的に圧力を加えられる。

〔請求項11〕 舌片（13、14）が中実成形によって少なくとも一方の薄板シェル（11、12）の底から形成されていることを特徴とする矩形管。

〔請求項12〕 舌片（13、14）が中実成形によって少なくとも一方の薄板シェル（11、12）の底から形成されていることを特徴とする矩形管。

成される、排ガス熱伝達体用の矩形管について以下の説明から明らかにされる。

【0009】図1と2に示す、通常の大きさの約4倍で示されている矩形管10は熱伝達体、特に排ガス熱伝達体に使用するよう定められている。この種の多数の矩形管10から、排ガスを導くようにされた集合管(Rubbed vessel)が形成される。集合管の端部はそれ自身底部(Rubber bottom)に配置され、その場合に管基部は集合管を包囲する外表面と共に、流体冷却剤を渠内に導き、冷却剤の流入口と出口が開放されていない。この種の排ガス熱伝達体は、まだ公開されていないドイツ特許出願P 19 540 683. 4に開示されている。

【0010】矩形管10は2つのU字状の薄板シェル11、12から組み立てられており、そのシェルのウェブが互いに密に結合され、特に溶接されている。2つの薄板シェル11、12の底から矩形管10の内部へ舌片13、14が突出しておらず、その舌片は矩形管23の底面に約1/3分の1にわたって延びている。舌片13、14はそれぞれ矩形管10の握手中心に対してが斜にそれぞれがなして配置されている。舌片は、導くべきガスの流れ方向にV字状に離れるように延びており、その場合は流れ方向を向いた端部は互いに対しても距離を有する。対をなして配置された舌片13、14が、矩形管10の長さにわたりて均一な間隔で繰り返される。その場合には薄板シェル11、12は薄板シェル11、12の底の舌片13、14が手方向に互いに対して位置するように、互いに対して配置されている。

【0011】舌片13、14は薄板シェル11、12の底から中実成形によって、特に押出し成形によって形成されている。そのためには、後に薄板シェル11、12として形成される薄板端部が壁型と押圧部材との間に、薄板材料の降伏点を越え、かつ薄板材料の一部が、舌片13、14の形状を定める壁型(あるいは押圧部材)のスリットへ流れ込むように、平面的に加えられる。図1と2に示す実施例においては、薄板端部は、円形の面によって荷重をかけられている。しかしながら、たとえば方形または矩形、あるいは形成される舌片13、14の輪郭によって元の薄板面を脱けることも可能である。1.0 mm未満の薄板厚を有する薄板端部は、押出し成形によって元の薄板厚の約7.0%から約5.0%に圧縮され、それによつてその高さが容易に元の薄板厚の1.5倍となることのできる高さの舌片13、14が得られる。

【0012】図3には、舌片を形成する中実成形を実施することのできる装置が概略的に示されている。装置は下部15を有し、その下部内に壁型16が配置されている。壁型16は切欠き17を有し、その中へ薄板端部18が押入される。薄板端部18は下部15に取り付け

られたガイド19によりて切欠き17内に保持される。壁型16内にはスリット形状の切欠き20が設けられており、その切欠きが形成されるべき舌片13、14のためのネガ型として用いられる。

【0013】壁型16内に設けられた壁型16の底から成形されたり、排ガス熱伝達体用の矩形管の底面である。舌片を有する、排ガス熱伝達体用の矩形管の底面である。

【0014】その場合に薄板の押圧面が元の薄板厚の約7.0%から約5.0%に圧縮される。圧入深さは、形成すべき舌片の高さに関係する。好みしくは押圧部材22の押圧面23の進入深さは、延きストッパーによって制限される。切欠き20は開放したスリットとすることができる、あるいは舌片の所望の高さよりも大きい深さを有することができる。舌片の高さは、押圧面23が薄板18へ圧入される進入深さによつて定められることを改めずする場合には、工具の打抜き時間を使改めずする場合には、押出し成形の場合には、工具の打抜き時間と成形にとつて一般的な潤滑材が使用されることを述べておく。

【0015】押出し成形は、冷間成形で行うことができると、押出し成形が、たとえば600°Cまでの半温状態で、あるいはたとえば1200°Cまでの温間状態で実施される場合には、薄板材料の活動性が増大するので、より小さい成形力しか必要とされない。薄板端部用の工作物としてはたとえばN.O. 1、4.5 3.9番の鋼が使用できることが明らかにされている。

【0016】図3に示す装置によつて、薄板18が周期的に送られて、押出し成形工程が押圧部材22の押し当てるによりて同様に周期的に実施されることにより、薄板端部18に舌片13、14が対で周期的に形成される。しかしまた、同様な押出し成形を薄板端部のドラムを用いて実験することも可能である。その場合にはまた、舌片13、14が中実成形によつて形成される中央端片が常に押出し成形され、それに伴つて圧縮され、それにもかからず舌片を均一な距離でのみ形成することができること。

【0017】成形された矩形管においては、壁型16に平行な範囲面が設けられ、切欠き20に相当する切欠きが押圧部材22の押圧面23の領域に設けられてい。しかし、切欠き20は壁型16に設けることは、薄板端部18から形成される管のガスを導く開口部13、14まで消かかな内壁を有するので、固体の粒子などの堆

積が防止されるという利点がある。

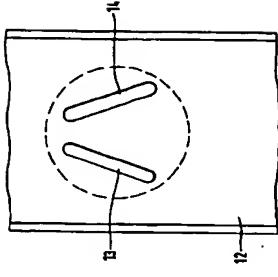
【図面の簡単な説明】

【図1】中実成形によって薄板シェルの底から成形された、排ガス熱伝達体用の矩形管の底面である。

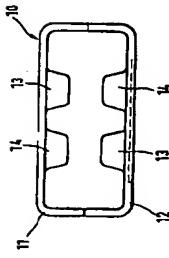
【図2】2つの舌片における薄板シェルを示す図である。

【図3】本発明による方法を実施する装置を示す図である。

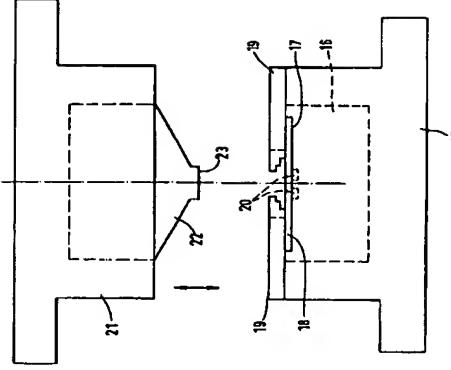
【図1】



【図2】



【図3】



特開平10-193017

フロントページの焼き

[51] 1n1, C1, 1
F 0 1 N 1/18

F 2 8 F 1/12
1/40

F I
F 0 1 N 7/18
F 2 8 F 1/12
1/40

識別記号

BEST AVAILABILITY COPY

5.8-3